

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001442350

WPI Acc No: 1976-A5235X/197603

**Resistor ladder for resistance matching - has parallel resistors in substrate with V-shaped grooves to facilitate breaking off individual resistors**

Patent Assignee: OY PARAMIC AB (PARA-N)

Number of Countries: 006 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2527037	A	19760108				197603 B
SE 7506920	A	19760119				197607
FI 7401866	A	19760301				197615
FR 2275862	A	19760220				197615
US 3983528	A	19760928				197641
GB 1481933	A	19770803				197731

Priority Applications (No Type Date): FI 741866 A 19740618

Abstract (Basic): DE 2527037 A

The resistor ladder, which is used for matching or adjusting a resistance, has a network of resistors (2) which are connected spatially and electrically in parallel and mounted on a substrate (1). The resistors are connected by regular conducting paths (3) to form a structure resembling a ladder. The substrate has V-shaped grooves (5) cut across it between each adjacent pair of resistors to allow the end resistor or resistors to be separated from the bulk of the resistors by hand - thereby altering the total resistance of the network. Terminal contacts (4) are attached to the end of the substrate.

Title Terms: RESISTOR; LADDER; RESISTANCE; MATCH; PARALLEL; RESISTOR; SUBSTRATE; SHAPE; GROOVE; FACILITATE; BREAK; INDIVIDUAL; RESISTOR

Derwent Class: U25; V01

International Patent Class (Additional): H01C-001/16; H01C-010/16; H01C-017/22; H03H-005/02

File Segment: EPI

?

51

Int. Cl. 2:

H 01 C 1-16

59 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

H 01 C 1-22

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 27 037 A1

11

# Offenlegungsschrift 25 27 037

21

Aktenzeichen:

P 25 27 037.5

22

Anmeldetag:

18. 6. 75

23

Offenlegungstag:

8. 1. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

18. 6. 74 Finnland 1866-74

54

Bezeichnung:

Widerstandsnetz mit regelbarem Widerstandswert

71

Anmelder:

Oy Paramic AB, Helsinki

74

Vertreter:

Lesser, H., Dipl.-Ing.; Flügel, O., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 8000 München

72

Erfinder:

King, William C., Helsinki

DT 25 27 037 A1

Erz. d. Ing. zur  
Welterkennung  
Pat. d. Ing. R. Latsch  
Dipl.-Ing. O. Nügel

On Paramic Ab  
saajankatu 12  
00810 Helsinki 81

## Widerstandsnetz mit regelbarem Widerstandswert

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Widerstandsnetz mit regelbarem Widerstand, von dem Kreisteile zwecks Ändern des Widerstandswerts entfernt bzw. abgenommen werden können.

Ein Widerstandsnetz vom genannten Typ ist z.B. durch die britische Patentschrift Nr. 1,236,580 zuvor bekannt. Darin sind z.B. auf einem zusammenrollbaren Unterlagsstreifen in gewisser Konfiguration angeordnete Widerstandsdrähte aufgebracht, wobei man durch Unterbrechen von deren Verbindungen untereinander den Widerstandswert verstellen kann. Dieser zuvor bekannte Widerstand ist zur Verwendung in elektrischen Messgeräten als Vor- oder Nebenwiderstand beabsichtigt. Dagegen eignet er sich überhaupt nicht zur Anwendung in anspruchsvollen elektronischen Kreisen, und zwar deshalb, weil der Widerstand umfangreiche Grösse hat, während andererseits die Widerstandswerte niedrig sind und die elastische Unterlage unzuverlässig ist.

In elektronischen Kreisen verwendet man zum Zweck des Abstimmens nach ihrem Zusammenbau regelbare Potentiometer, die in der Regel vom Schleifkontakttyp sind. Auch derartige Trimmerpotentiometer sind nicht genügend zuverlässig in elektronischen Kreisen, sondern sie neigen zur Veränderung des Widerstandswerts, wenn die Kontaktstelle oxydiert wird.

Die Erfindung bezweckt das Hervorbringen eines regelbaren Widerstandsnetzes vom vorerwähnten Typ, das hinreichend zuverlässig zur Verwendung in den aller anspruchsvollsten elektronischen Kreisen ist und mit deren Hilfe der Kreis auch nach seinem Zusammenbau abstimbar ist.

509882/0734

BEST AVAILABLE COPY

Dieser Zweck wird mittels eines erfindungsgemässen Widerstandsnetzes mit regelbarem Widerstand erreicht, welches in der Hauptsache den im Patentanspruch 1 angegebenen Kennzeichen entspricht.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher an Hand der beiliegenden Zeichnung beschrieben, worin

Fig. 1 das erfindungsgemässe Widerstandsnetz in ebener Darstellung zeigt und

Fig. 2 das gleiche in der Seitenansicht darstellt.

Auf einer harten, am geeignetsten aus keramischem Material bestehenden isolierenden Unterlage 1 sind mittels zuvor bekannter Filmhauttechnik eine Anzahl Widerstände 2 vorgesehen. Die Widerstände 2 sind mittels Streifen<sup>3</sup> aus leitendem Material parallel geschaltet. Zwischen den Anschlusspolen 4 liegt somit ein Satz von parallelgeschalteten Widerständen 2. Das Substrat 1 ist zwischen je zwei Widerständen mit einer vom einen zum anderen Rande laufenden Schwächungsnute 5 versehen. Die Schwächungsnuten 5 können auf der dem Widerstandsnetz gegenüberliegenden Seite oder auch auf der gleichen Seite mit ihm liegen. Mit Hilfe einer geeigneten Zange oder auch bei grösseren Netzen von Hand kann man vom Substrat 1 Stück für Stück abnehmen und damit Widerstände 2 entfernen, wodurch der Widerstand zwischen den Polen 4 zunimmt.

Da keinerlei bewegliche Teile bzw. Uebergangswiderstände an Kontaktstellen vorhanden sind, ist der erfindungsgemässe regelbare Widerstand äusserst zuverlässig, sogar ebenso zuverlässig wie ein nicht regelbarer Filmwiderstand.

Bei Wunsch kann man die Schwächungsnuten 5 so ausführen, dass sie in der Richtung nach oben tiefer werden, wobei dann keine Gefahr besteht, dass das Abbrechen an falscher Stelle geschieht.

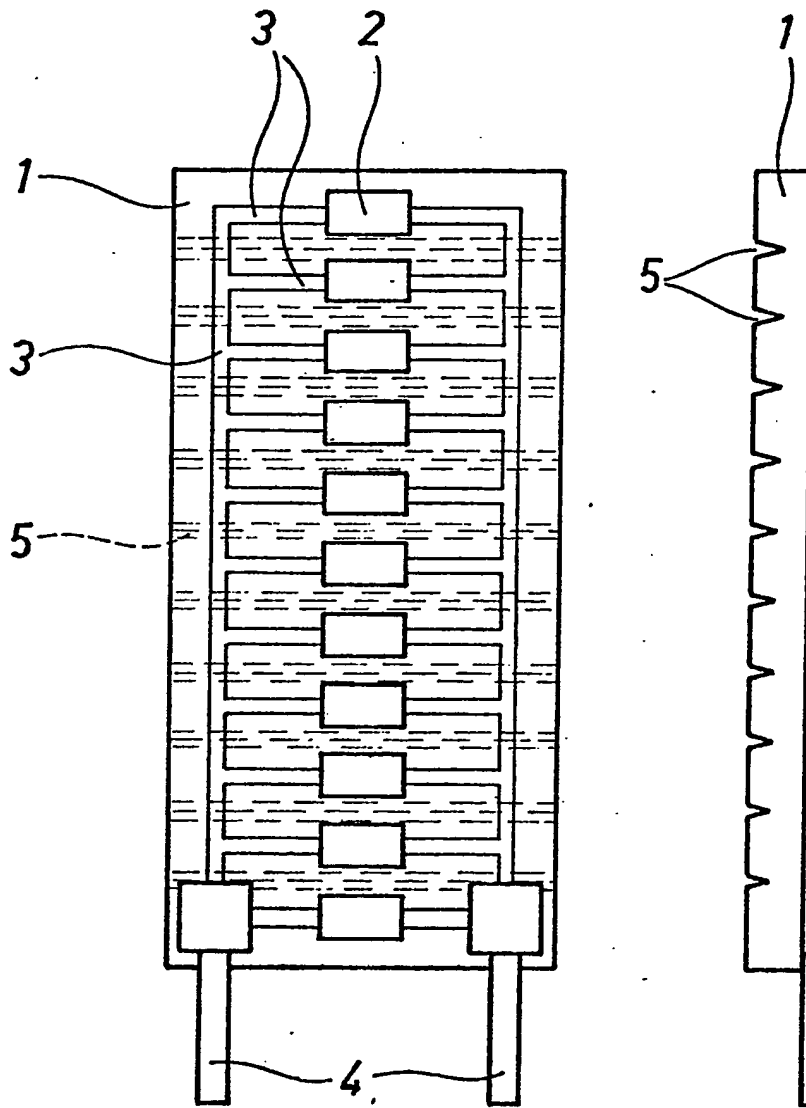
Die Erfindung beschränkt sich gegebenerweise nicht auf das vorstehend dargestellte Ausführungsbeispiel, sondern konstruktive Einzelheiten können im Rahmen der nachstehenden Patentansprüche variieren. So kann man z.B. statt der Schwächungsnuten 5 jede beliebige Art von Schwächungslinien verwenden, die z.B. mittels im Substrat 1 eingebetteter Trennwände erzeugt worden sind, oder auch, indem das Substrat in übrigen Teilen ausser bei den Schwächungslinien verstärkt worden ist. Auch die Konfiguration des Widerstandsnetzes kann variieren.

509882/0734

**BEST AVAILABLE COPY**

1. Widerstandsnetz mit regelbarem Widerstandswert, von dem Teile des Kreises zwecks Änderung des Widerstands entfernt oder abgeschaltet werden können, dadurch gekennzeichnet, dass das Widerstandsnetz (2,3) mittels an sich bekannter Filmhauttechnik auf einer harten isolierenden Unterlage (1), dem sogenannten Substrat ausgeführt ist, welches mit in geeigneten Abständen liegenden Schwächungslinien (5) versehen ist, längs welcher das Substrat (1) zwecks Entfernung von Kreisteilen (2) und damit Einstellung des Widerstandswerts abbrechbar ist.
2. Widerstandsnetz gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächungslinien (5) Nuten sind.
3. Widerstandsnetz gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächungslinien aus im Substrat (1) eingelegten Trennwänden bestehen.
4. Widerstandsnetz gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächungslinien durch Verstärken des Substrats (1) in anderen Teilen ausser bei den Schwächungslinien erzeugt worden sind.
5. Widerstandsnetz gemäss irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Substrat (1) aus keramischem Material besteht.
6. Widerstandsnetz gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem Satz parallelgeschalteter Filmwiderstände (2) besteht, zwischen denen sich im Substrat (1) Schwächungslinien<sup>(5)</sup> befinden.
7. Widerstandsnetz gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in dessen oberem Teil die Schwächungslinien schwächer, z.B. die Nuten (5) tiefer gemacht worden sind.

•4.  
Leerseite

*Fig. 1**Fig. 2*